千葉県 公立高入試 理科 セット8 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　底辺と高さの比が4:3である傾斜した斜面上に物体を置き、斜面と平行なひもでつないで静止させました。このとき物体にはたらく「重力」「垂直抗力」「弾性力」の向きや作用点について述べた説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 垂直抗力は物体の中心から真上の向きにはたらき、重力は斜面に垂直な向きにはたらく。
- ○ すべての力の作用点は斜面と物体の接点にあり、重力は斜面の下向きにはたらく。
- ○ 弾性力は物体の中心から斜面に垂直な向きにはたらき、垂直抗力は斜面に沿った向きにはたらく。
- ○ 重力は物体の中心から真下の向きにはたらき、弾性力は斜面に沿って上向きにはたらく。

問9　二つの電熱線を並列につないだ装置において、それぞれの電熱線に流れる電流の和が、全体の電流と等しくなることを確かめる実験を行います。このとき、電流計の設置方法について述べた説明として正しいものはどれですか。

- ○ それぞれの電熱線に直列につないだ電流計の値を合計し、主回路に直列につないだ電流計の値と比較する
- ○ 回路のどの場所に電流計を一つだけつないでも、すべての場所で同じ電流値が示されることを確認する
- ○ 電熱線を一本ずつ取り外していき、そのたびに主回路の電流が変化しないことを確認する
- ○ それぞれの電熱線に並列につないだ電流計の値を合計し、電源の電圧と比較する

問10　ステンレス皿にのせたマグネシウム粉末を加熱して完全に酸化させる際、途中で何度も粉末をかき混ぜる操作を行う。この操作を行う理由として、実験の注意点に基づいた説明として適切なものはどれか。

- ○ 発生した熱によってステンレス皿が溶けたり、変形したりするのを防ぐため
- ○ マグネシウムがステンレス皿にこびりついて、質量の測定ができなくなるのを防ぐため
- ○ 粉末の内部まで空気中の酸素と十分に反応させ、酸化されないマグネシウムが残らないようにするため
- ○ 加熱による温度上昇を抑えて、生成された酸化マグネシウムが分解されるのを防ぐため

問11　電熱線に一定の電流を流し、水を温める実験を行いました。この実験結果を、横軸に「電流を流した時間」、縦軸に「水の上昇温度」をとってグラフに表した場合、どのような形になりますか。

- ○ 原点を通る直線のグラフ
- ○ 原点を通るが、次第に傾きが急になる曲線のグラフ
- ○ 上昇温度が一定の値で変化しない、横軸に平行な直線のグラフ
- ○ 時間が経つほど上昇温度が低くなっていく、右下がりの直線のグラフ

問12　縦2cm、横6cm、高さ4cmの直方体の物体がある。この物体を、横6cm、高さ4cmの面が床に接するように置いたときに床にかかる圧力をPとする。次に、同じ物体を、縦2cm、高さ4cmの面が床に接するように置き直したとき、床にかかる圧力の大きさはPの何倍になるか。

- ○ 2倍
- ○ 3倍
- ○ 0.5倍
- ○ 12倍

問13　動物の生殖において、精子の核と卵の核が合体してできた新しい1つの細胞を何といいますか。

- ○ 胚
- ○ 受精卵
- ○ 種子
- ○ 胞子